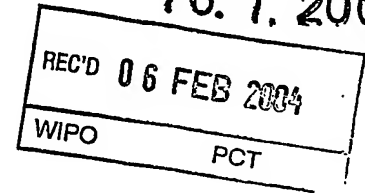


Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2005

PCT/JP 2004/000321

16.1.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



101542434

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月16日

出願番号
Application Number: 特願2003-008861
[ST. 10/C]: [JP 2003-008861]

出願人
Applicant(s): ミネベア株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

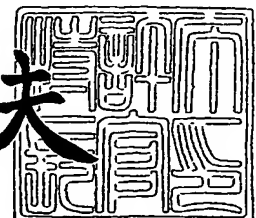
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A-2920

【提出日】 平成15年 1月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 17/02

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社
社 浜松製作所内

【氏名】 松下 晋武

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社
社 浜松製作所内

【氏名】 山脇 孝之

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社
社 浜松製作所内

【氏名】 稲垣 正明

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社
社 浜松製作所内

【氏名】 鈴木 克敏

【特許出願人】

【識別番号】 000114215

【氏名又は名称】 ミネベア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095407

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 満

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038380

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0200976

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ターンテーブル装置の製造方法及びターンテーブル装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円盤状の情報記録媒体が載置されると共にモータによって回転させられるターンテーブル装置の製造方法であって、

板状をなすテーブル本体の一方の面に円形に沿う段差を形成する段差形成工程と、

前記段差を含む前記テーブル本体の一方の面の所定箇所に樹脂を塗布する塗布工程と、

前記塗布された樹脂を硬化させる硬化工程と、

前記塗布工程及び硬化工程の前又は後に、前記テーブル本体の他方の面を前記モータに向けて該テーブル本体を前記モータに取付ける取付工程と、

前記テーブル本体が取付けられたモータを回転させつつ、前記硬化した樹脂の表面を削って平坦化させる平坦化工程と、

を含むことを特徴とするターンテーブル装置の製造方法。

【請求項 2】

前記段差形成工程では、前記円形の段差の外側が内側よりも突出するように該段差を形成することを特徴とする請求項 1 に記載のターンテーブル装置の製造方法。

【請求項 3】

円盤状の情報記録媒体が載置されると共にモータによって回転させられるターンテーブル装置の製造方法であって、

板状をなすテーブル本体の一方の面に円形に沿う凸部を形成する凸部形成工程と、

前記凸部を含む前記テーブル本体の一方の面の所定箇所に樹脂を塗布する塗布工程と、

前記塗布された樹脂を硬化させる硬化工程と、

前記塗布工程及び硬化工程の前又は後に、前記テーブル本体の他方の面を前記

モータに向けて該テーブル本体を前記モータに取付ける取付工程と、

前記テーブル本体が取付けられたモータを回転させつつ、前記硬化した樹脂の表面を削って平坦化させる平坦化工程と、

を含むことを特徴とするターンテーブル装置の製造方法。

【請求項 4】

円盤状の情報記録媒体が載置されると共にモータによって回転させられるターンテーブル装置の製造方法であって、

板状をなすテーブル本体の一方の面に円形に沿う溝を形成する溝形成工程と、

前記溝を含む前記テーブル本体の一方の面の所定箇所に樹脂を塗布する塗布工程と、

前記塗布された樹脂を硬化させる硬化工程と、

前記塗布工程及び硬化工程の前又は後に、前記テーブル本体の他方の面を前記モータに向けて該テーブル本体を前記モータに取付ける取付工程と、

前記テーブル本体が取付けられたモータを回転させつつ、前記硬化した樹脂の表面を削って平坦化させる平坦化工程と、

を含むことを特徴とするターンテーブル装置の製造方法。

【請求項 5】

前記樹脂は、紫外線硬化型接着剤であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のターンテーブル装置の製造方法。

【請求項 6】

円盤状の情報記録媒体が載置されると共に、モータによって回転されるターンテーブル装置であって、

板状をなし、一方の面が前記モータと対向した状態で該モータに取付けられ、他方の面には円形に段差が形成されたテーブル本体と、

前記段差を含む前記テーブル本体の他方の面の所定箇所に付着された硬化樹脂とを備え、

前記硬化樹脂の表面は、前記情報記録媒体が載置される載置面として平坦化されていることを特徴とするターンテーブル装置。

【請求項 7】

テーブル本体には前記段差が複数形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載のターンテーブル装置。

【請求項 8】

前記テーブル本体の他方の面は、前記円形の段差の外周側が内周側よりも突出していることを特徴とする請求項 6 に記載のターンテーブル装置。

【請求項 9】

円盤状の情報記録媒体が載置されると共に、モータによって回転されるターンテーブル装置であって、

板状をなし、一方の面が前記モータと対向した状態で該モータに取付けられ、他方の面には円形に沿う凸部が形成されたテーブル本体と、

前記凸部を含む前記テーブル本体の他方の面の所定箇所に付着された硬化樹脂とを備え、

前記硬化樹脂の表面は、前記情報記録媒体が載置される載置面として平坦化されていることを特徴とするターンテーブル装置。

【請求項 10】

前記テーブル本体には、前記凸部が複数形成されていることを特徴とする請求項 9 に記載のターンテーブル装置。

【請求項 11】

円盤状の情報記録媒体が載置されると共に、モータによって回転されるターンテーブル装置であって、

板状をなし、一方の面が前記モータと対向した状態で該モータに取付けられ、他方の面には円形に沿う溝が形成されたテーブル本体と、

前記溝を含む前記テーブル本体の他方の面の所定箇所に付着された硬化樹脂とを備え、

前記硬化樹脂の表面は、前記情報記録媒体が載置される載置面として平坦化されていることを特徴とするターンテーブル装置。

【請求項 12】

前記テーブル本体には、前記溝が複数形成されていることを特徴とする請求項 11 に記載のターンテーブル装置。

【請求項 13】

前記硬化樹脂は、紫外線硬化型接着剤が硬化したものであることを特徴とする請求項 6 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のターンテーブル装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ターンテーブル装置の製造方法及びターンテーブル装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

コンパクトディスク、デジタルビデオディスク等の円盤状の情報記録媒体の需要は、急増している。このような情報記録媒体への情報の記録、及び記録の再生には、記録媒体再生装置が用いられる。記録媒体再生装置は、記録媒体が載置されると共にモータによって回転駆動されるターンテーブル装置を、備えている。

【0003】

近年の円盤状の情報記録媒体は高密度化するばかりでなく、情報記録媒体へのアクセス速度も高速化されている。そのため、ターンテーブル装置においても、面ぶれをなくすべく工夫がこらされてきた。ターンテーブル装置の面ぶれは、モータの回転軸とターンテーブル装置の記録媒体載置面との間の角度によって決り、その角度が直角に近ければ近いほど、面ぶれが少ない。ターンテーブル装置の面ぶれを低減する技術としては、次の特許文献 1 に示されたものがある。

【0004】**【特許文献 1】**

特開平 11-25555 号公報

【0005】

特許文献 1 は、ターンテーブル装置に表面に摩擦材を付着させ、ターンテーブル装置をモータで回転させながら、その摩擦材の表面を切削加工して、記録媒体載置面を形成している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の特許文献1に記載されたターンテーブル装置では、ターンテーブル装置と摩擦材との間の接着力が弱いと、摩擦材が切削中に剥がれ、情報記録媒体の載置場所が完全に形成できないという問題があった。また、摩擦材が完全に剥がれるまで到らない場合でも、接着状態が不完全なもの、経年により、不具合を生じる危険性があった。

【0007】

本発明は、情報記録媒体の載置場所が確実に形成されるターンテーブル装置の製造方法と、信頼性の高いターンテーブル装置を提供することを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明の第1の観点に係るターンテーブル装置の製造方法は、円盤状の情報記録媒体が載置されると共にモータによって回転させられるターンテーブル装置の製造方法であって、板状をなすテーブル本体の一方の面に円形に沿う段差を形成する段差形成工程と、前記段差を含む前記テーブル本体の一方の面の所定箇所に樹脂を塗布する塗布工程と、前記塗布された樹脂を硬化させる硬化工程と、前記塗布工程及び硬化工程の前又は後に、前記テーブル本体の他方の面を前記モータに向けて該テーブル本体を前記モータに取付ける取付工程と、前記テーブル本体が取付けられたモータを回転させつつ、前記硬化した樹脂の表面を削って平坦化させる平坦化工程と、を含むことを特徴とする。

【0009】

このような製造方法を講じることにより、テーブル本体に段差が形成される。塗布工程により、段差を含むテーブル本体の所定箇所に樹脂が塗布され、硬化工程により、樹脂が硬化する。取付工程により、モータにテーブル本体が取付けられる。平坦化工程により、テーブル本体に塗布された樹脂の表面が削られて平坦化される。平坦化工程により、モータの回転軸に対する精度の高い直角度が確保することができる。

【0010】

この平坦化工程において、テーブル本体には段差が形成されているので、樹脂

に横方向の力が加わっても、段差によって樹脂の移動が防止されるので、樹脂が剥がれない。

なお、段差形成工程では、前記円形の段差の外側が内側よりも突出するように

【0011】

上記目的を達成するために、本発明の第2の観点に係るターンテーブル装置の製造方法は、円盤状の情報記録媒体が載置されると共にモータによって回転させられるターンテーブル装置の製造方法であって、板状をなすテーブル本体の一方の面に円形に沿う凸部を形成する凸部形成工程と、前記凸部を含む前記テーブル本体の一方の面の所定箇所に樹脂を塗布する塗布工程と、前記塗布された樹脂を硬化させる硬化工程と、前記塗布工程及び硬化工程の前又は後に、前記テーブル本体の他方の面を前記モータに向けて該テーブル本体を前記モータに取付ける取付工程と、前記テーブル本体が取付けられたモータを回転させつつ、前記硬化した樹脂の表面を削って平坦化させる平坦化工程と、を含むことを特徴とする。

【0012】

このような製造方法を講じることにより、テーブル本体に、段差の代わりの凸部が形成される。凸部は、樹脂の放射方向の移動と向心方向への移動とを止める。

【0013】

上記目的を達成するために、本発明の第3の観点に係るターンテーブル装置の製造方法は、円盤状の情報記録媒体が載置されると共にモータによって回転させられるターンテーブル装置の製造方法であって、板状をなすテーブル本体の一方の面に円形に沿う溝を形成する溝形成工程と、前記溝を含む前記テーブル本体の一方の面の所定箇所に樹脂を塗布する塗布工程と、前記塗布された樹脂を硬化させる硬化工程と、前記塗布工程及び硬化工程の前又は後に、前記テーブル本体の他方の面を前記モータに向けて該テーブル本体を前記モータに取付ける取付工程と、前記テーブル本体が取付けられたモータを回転させつつ、前記硬化した樹脂の表面を削って平坦化させる平坦化工程と、を含むことを特徴とする。

【0014】

このような製造方法を講じることにより、テーブル本体には、段差の代わりに溝が形成される。溝は、樹脂の放射方向の移動と向心方向への移動とを止める。

【0015】

なお、本発明の第1～第3の観点に係るターンテーブルの製造方法において、前記樹脂は、紫外線硬化型接着剤であってもよい。

【0016】

上記目的を達成するために、本発明の第4の観点に係るターンテーブル装置は、円盤状の情報記録媒体が載置されると共に、モータによって回転されるターンテーブル装置であって、板状をなし、一方の面が前記モータと対向した状態で該モータに取付けられ、他方の面には円形に段差が形成されたテーブル本体と、

前記段差を含む前記テーブル本体の他方の面の所定箇所に付着された硬化樹脂とを備え、前記硬化樹脂の表面は、前記情報記録媒体が載置される載置面として平坦化されていることを特徴とする。

【0017】

このような構成を採用することにより、段差により、硬化樹脂には、平坦化される際にテーブル本体から剥がされる力がかからないので、テーブル本体との接着力が低下していない。よって、信頼性の高いターンテーブル装置となる。

【0018】

なお、前記テーブル本体には、前記段差が複数形成されてもよい。

また、前記テーブル本体の他方の面は、前記円形の段差の外周側が内周側よりも突出してもよい。

【0019】

上記目的を達成するために、本発明の第5の観点に係るターンテーブル装置は、円盤状の情報記録媒体が載置されると共に、モータによって回転されるターンテーブル装置であって、板状をなし、一方の面が前記モータと対向した状態で該モータに取付けられ、他方の面には円形に沿う凸部が形成されたテーブル本体と、前記凸部を含む前記テーブル本体の他方の面の所定箇所に付着された硬化樹脂とを備え、前記硬化樹脂の表面は、前記情報記録媒体が載置される載置面として平坦化されていることを特徴とする。

【0020】

このような構成を採用することにより、テーブル装置本体には、段差に代わる凸部が形成される。

なお、前記テーブル本体には、前記凸部が複数形成されてもよい。

【0021】

上記目的を達成するために、本発明の第6の観点に係るターンテーブル装置は、円盤状の情報記録媒体が載置されると共に、モータによって回転されるターンテーブル装置であって、板状をなし、一方の面が前記モータと対向した状態で該モータに取り付けられ、他方の面には円形に沿う溝が形成されたテーブル本体と、

前記溝を含む前記テーブル本体の他方の面の所定箇所に付着された硬化樹脂とを備え、前記硬化樹脂の表面は、前記情報記録媒体が載置される載置面として平坦化されていることを特徴とする。

【0022】

このような構成を採用することにより、テーブル本体には、段差に代わる溝が形成される。

なお、前記テーブル本体には、前記溝が複数形成されてもよい。

上記、本発明の第4～第6の観点に係るターンテーブル装置において、前記硬化樹脂は、紫外線硬化型接着剤が硬化したものであってもよい。

【0023】

【発明の実施の形態】

〔第1の実施形態〕

図1は、本発明の第1の実施形態に係るターンテーブル装置及びモータを示す構成図である。

【0024】

このターンテーブル装置10は、モータ20の回転軸21に取り付けられ、載置された情報記録媒体30をモータ20によって回転させるものである。

モータ20は、スピンドルモータであり、ラジアルすべり軸受22を介して回転軸21の外周及び後端を包囲する筒状のハウジング23を備えている。回転軸21の後端には、スラスト軸受24が配置され、回転軸21の後端を先端側に押

圧している。ハウジング 23 の後端側がモータ基板 B に取付けられている。ハウジング 23 の外周を包囲するように、ステータ 25 が配置されている。ステータ 25 は、ハウジング 23 に固定されている。

【0025】

ステータ 25 には、励磁用コイル 25a が組込まれている。ステータ 25 の回りを、ロータヨーク 26 に取付けられたロータマグネット 27 が回転する。ロータヨーク 26 は回転軸 21 と固定され、ロータマグネット 27 が回転すると、それと一体に回転軸 21 が回転する。

【0026】

ターンテーブル装置 10 は、概ね円板状のテーブル本体 11 を備え、該テーブル本体 11 がロータヨーク 26 又は回転軸 21 に取付けられている。テーブル本体 11 は、例えばポリカーボネート樹脂等で形成されている。

【0027】

テーブル本体 11 のモータ 20 側とは反対側を向く面（以下、上面という）の外周部に、段差 12 が形成されている。段差 12 は、テーブル本体 11 の外形に沿う円環状に形成され、テーブル本体 11 の段差 12 の外側の高さは、内側の高さよりも高くなっている。

【0028】

テーブル本体 11 の上面には、円環状に紫外線硬化型接着剤が硬化した樹脂 13 が付着されている。樹脂 13 は、段差 12 の上にも付着されると共に、表面が平坦化されている。平坦化された樹脂 13 の表面が、情報記録媒体 30 を載置する載置面 14 となる。

【0029】

情報記録媒体 30 の中心の孔が、モータ 20 の回転軸 21 と同軸になるように、情報記録媒体 30 が載置面 14 に載置され、情報記録媒体 30 が図示しないクランプ等で固定される。

【0030】

次に、図 2 を参照しつつ、ターンテーブル装置 10 の製造方法を説明する。

図 2 (a) ～ (d) は、ターンテーブルの製造方法を示す断面図である。

まず、ポリカーボネート樹脂の射出成形により、概ね円板状のテーブル本体 11 を形成する（図 2（a）の段差形成工程）。この射出成形により、テーブル本体 11 の上面の段差 12 も形成される。なお、テーブル本体 11 を形成する工程と段差 12 を形成する工程とを分けてもよい。

【0031】

テーブル本体 11 の上面の段差 12 を含む所定位置に、紫外線硬化型の接着剤 15 を塗布する（図 2（b）の塗布工程）。この所定位置とは、載置面 14 の形成予定領域であり、接着剤 15 は円環状に塗布される。

テーブル本体 11 に塗布された接着剤 15 を硬化させ、樹脂 13 を形成する（図 2（c）の硬化工程）。

【0032】

樹脂 13 が形成された上面とは反対側の面をモータ 20 側に向け、テーブル本体 11 を回転軸 21 またはロータヨーク 26 に取付ける（取付工程）。そして、モータ 20 を駆動して回転軸 21 及びロータヨーク 26 を回転させ、テーブル本体 11 の上面の樹脂 13 の表面をバイト等で切削する。この切削により、樹脂 13 の表面が、回転軸 21 に直角に平坦化される（図 2（d）の平坦化工程）。

【0033】

このようにして製造されたターンテーブル装置の載置面 14 に情報記録媒体 30 が載せられ、図示しないクランパ等で情報記録媒体 30 がターンテーブル装置に固定される。モータ 20 を起動することにより、ロータヨーク 26 及び回転軸 21 が回転し、情報記録媒体 30 も回転する。回転している情報記録媒体 30 に対して、図示しない記録再生装置等が情報の書込み或いは読出しを行う。

【0034】

以上のように製造される本実施形態のターンテーブル装置では、次のような利点を有している。

（１） モータ 20 にテーブル本体 11 を取付けてからモータ 20 を起動し、テーブル本体 11 を回転させて樹脂 13 の表面を切削する。そのため、モータ 20 の回転軸 21 に対する載置面 14 の直角度の精度を、高めることができる。

（２） 樹脂 13 として、紫外線硬化型接着剤 15 を使用したので、硬化させ

る際に加熱が不要であり、ポリカーボネート樹脂のテーブル本体 11 を熱で変形させることがない。

【0035】

(3) テーブル本体 11 に段差 12 が形成されているので、樹脂 13 に横方向の力がかかったときに、段差 12 がその力に抗し、樹脂 13 の移動を止めるので、平坦化工程で樹脂 13 が剥がれたり、テーブル本体 11 との接着力が弱くなることが防止できる。従って、製造段階での不良の発生を低減できると共に、信頼性の高いターンテーブル装置を実現できる。

【0036】

(4) テーブル本体 11 の段差 12 よりも外周側が内周側よりも、高くなっている所以、樹脂 13 に放射方向に力がかかっても、その力に耐えることが可能になる。

【0037】

[第2の実施形態]

図3は、本発明の第2の実施形態に係るターンテーブル装置を示す部分断面図であり、図1中の要素と共通する要素には共通の符号を付している。

上記第1の実施形態では、テーブル本体 11 に段差 12 を形成したが、本実施形態のターンテーブル装置 40 では、テーブル本体 11 の上面に円環状の凸部 41 を形成している。凸部 41 を含むテーブル本体 11 の所定部分に、樹脂 13 として接着剤 15 が塗布され、硬化している。樹脂 13 の表面が平坦化され、載置面 14 が形成されている。

【0038】

このようなターンテーブル装置 40 は、第1の実施形態の段差製造工程の代わりに、凸部形成工程を実施して、凸部 41 を持つテーブル本体 11 を形成すればよく、他の塗布工程、硬化工程、取付工程及び平坦化工程を、第1の実施形態と同様に実施すれば、製造される。

【0039】

図3のように、凸部 41 を形成した本実施形態のターンテーブル装置では、第1の実施形態と同様の(1)、(2)の利点を持つと共に、さらに次のような利

点を持つ。

(5) 凸部 41 は、樹脂 13 をテーブル本体 11 の放射方向に移動させようとする力と、向心方向に移動させようとする力を弱めることが可能になる。よって、平坦化工程で切削方向を限定しなくてもよくなる。

【0040】

[第3の実施形態]

図4は、本発明の第3の実施形態に係るターンテーブル装置を示す部分断面図であり、図1中の要素と共通する要素には共通の符号を付している。

上記第1の実施形態では、テーブル本体 11 に段差 12 を形成したが、本実施形態のターンテーブル装置 50 では、テーブル本体 11 の上面に円環状の溝 51 を形成している。溝 51 を含むテーブル本体 11 の所定部分に、樹脂 13 が塗布され、硬化している。樹脂 13 の表面が平坦化され、載置面 14 が形成されている。

【0041】

このようなターンテーブル装置 50 は、第1の実施形態の段差製造工程の代わりに、溝形成工程を実施し、溝 51 を持つテーブル本体 11 を形成すればよく、他の塗布工程、硬化工程、取付工程及び平坦化工程を、第1の実施形態と同様に実施すれば、製造される。

【0042】

図4のように、溝 51 を形成した本実施形態のターンテーブル装置では、第1の実施形態と同様の(1)、(2)の利点を持つと共に、さらに次のような利点を持つ。

(6) 溝 51 は、樹脂 13 をテーブル本体 11 の放射方向に移動させようとする力と、向心方向に移動させようとする力とを弱める。よって、第2の実施形態と同様に、平坦化工程で切削方向を限定しなくてもよくなる。

(7) 溝 51 には、樹脂 13 となる紫外線硬化型接着剤が入り込むので、樹脂 13 の塗布位置の位置決めが容易である。

【0043】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されず、種々の変形が可能である。その

変形例としては、次のようなものがある。

(i) テーブル本体 11、樹脂 13 の材質は任意に材質が適用でき、使用環境に応じて決定すればよい。

【0044】

(ii) モータ 20 も図 1 に示すスピンドルモータではなく、他の構造のモータ 20 でもよい。

(iii) 回転軸 21 を組込んだモータ 20 を駆動して平坦化工程を実施したが、モータ 21 に組込まれる前の回転軸 21 にテーブル本体 11 を取付けて、平坦化工程を実施してもよい。

【0045】

(iv) テーブル本体 11 に形成される段差 12、凸部 41 及び溝 51 の数は、1 に限定されず、2 重、3 重に形成してもよい。このように段差 12、凸部 41 及び溝 51 を複数形成することにより、テーブル本体 11 と樹脂 13 との接着力が安定化し、部分的に樹脂 13 が剥がれる危険性を低くできる。

(v) モータ 20 にテーブル本体 11 を取付ける取付工程は、塗布工程及び硬化工程の前に実施してもよい。

【0046】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、テーブル本体に段差、凸部或いは溝が形成され、これらの段差、凸部或いは溝に樹脂が塗布されて、硬化した樹脂の表面が平坦化されるので、樹脂の剥がれる危険性が低減し、信頼性の高いターンテーブルを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係るターンテーブル装置とモータとを示す図である。

【図 2】

図 1 のターンテーブル装置の製造方法を示す部分断面図である。

【図 3】

本発明の第2の実施形態に係るターンテーブル装置の部分断面図である。

【図4】

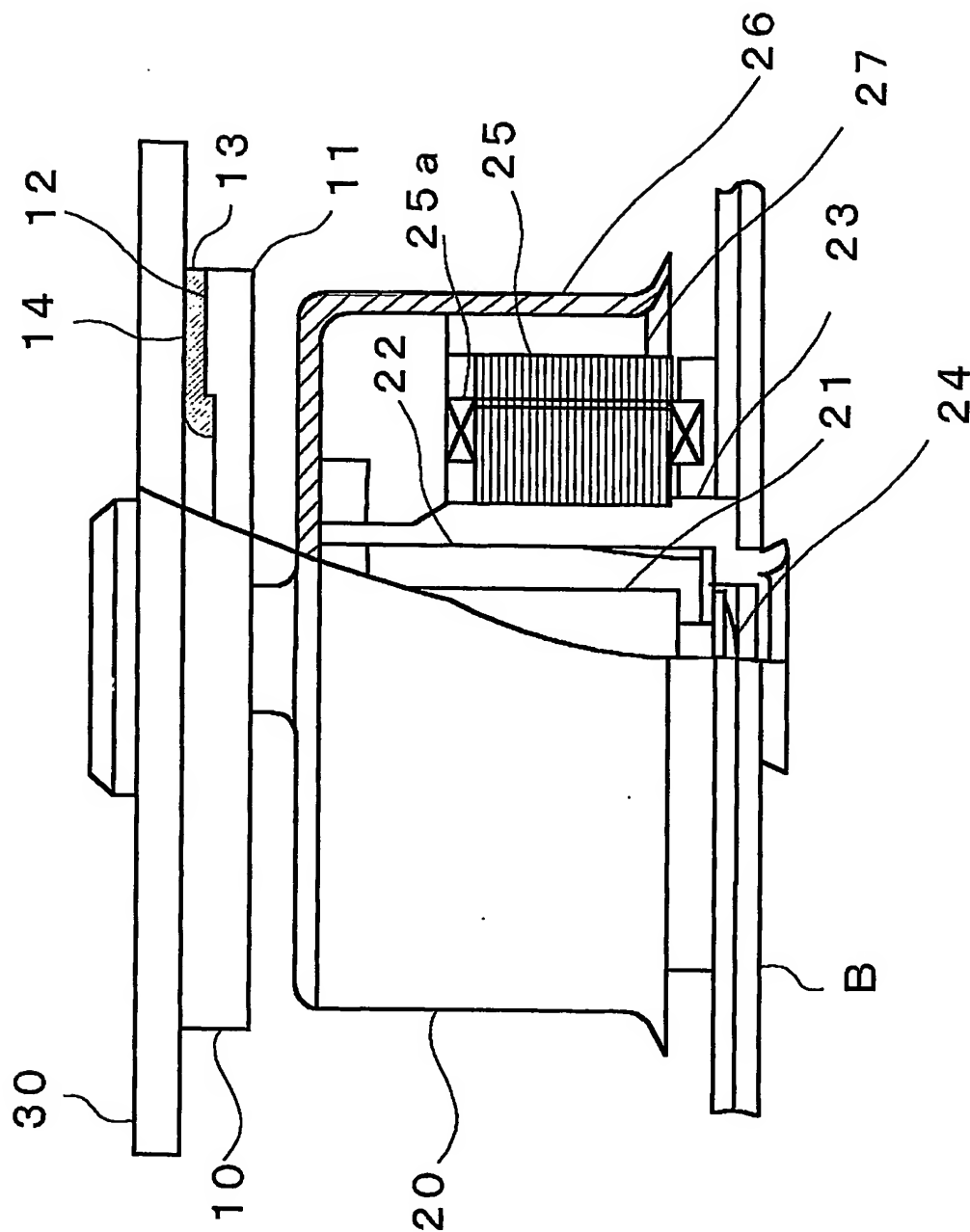
本発明の第3の実施形態に係るターンテーブル装置の部分断面図である。

【符号の説明】

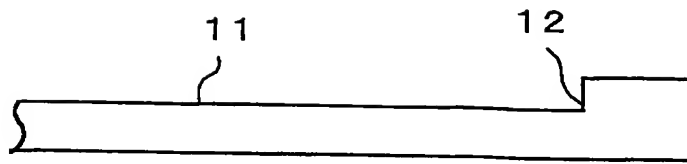
10, 40, 50	ターンテーブル装置
11	テーブル本体
12	段差
13	樹脂
20	モータ
30	情報記録媒体
41	凸部
51	溝

【書類名】 図面

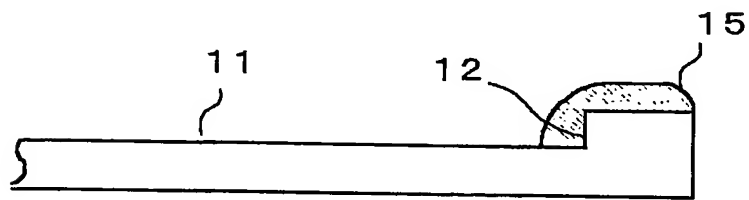
【図 1】



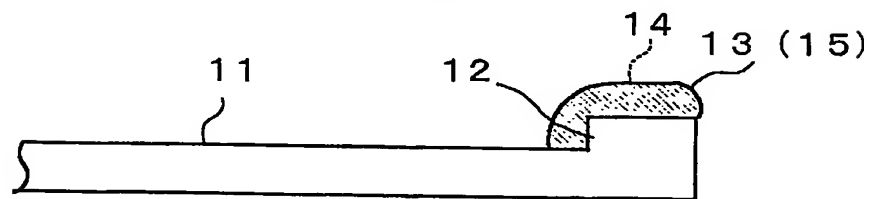
【図 2】



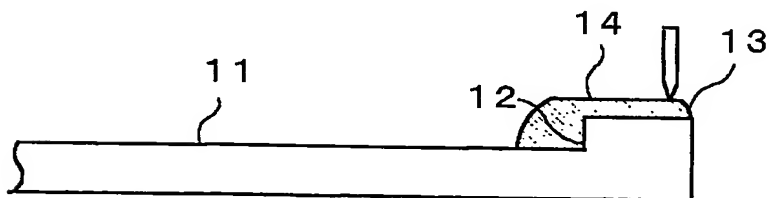
(a) 段差形成工程



(b) 塗布工程

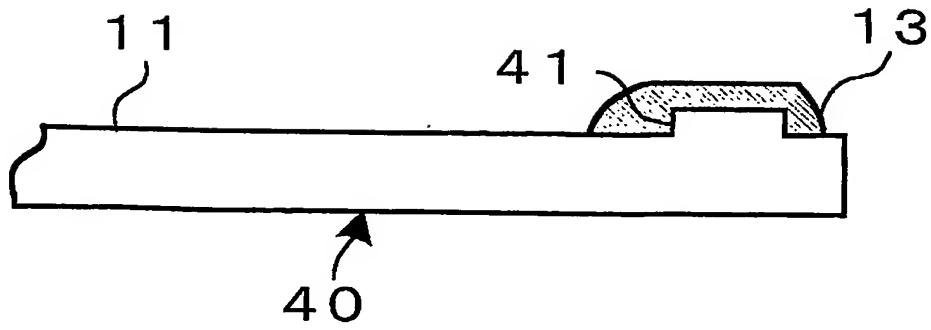


(c) 硬化工程

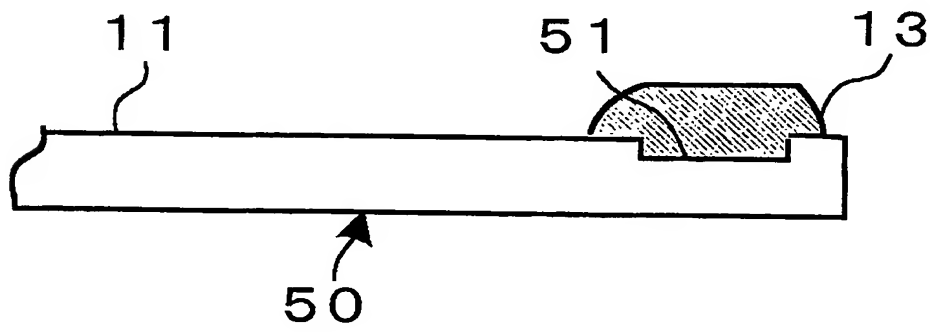


(d) 平坦化工程

【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ターンテーブル装置における情報記録媒体の載置場所の剥がれを防止する。

【解決手段】 モータ 20 に取付けられるテーブル本体 11 に段差 12 を形成しておき、段差 12 を含むテーブル本体 11 の載置場所形成予定位置に樹脂 13 としての接着剤を塗布して硬化させる。テーブル本体 11 をモータ 20 に取付け、モータ 20 の回転軸 21 を回転させつつ、樹脂 13 の表面を切削する。このとき、段差 12 は、樹脂 13 を移動させる力に抗し、樹脂 13 の剥がれを防止する。

【選択図】 図 1

特願 2003-008861

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000114215]

1. 変更年月日

1990年 8月23日

[変更理由]

新規登録

住 所

長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

氏 名

ミネベア株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.